

Afasia

Afasia Clasificación y recursos externos

CIE-10	F80.0 ^[1] -F80.2 ^[2] , R47.0 ^[3]
CIE-9	315.31
DiseasesDB	4024 ^[4]
MedlinePlus	003204 ^[5]
eMedicine	neuro/437 ^[6]
MeSH	D001037 ^[7]

La **afasia** es la pérdida de capacidad de producir y/o comprender lenguaje, debido a lesiones en áreas cerebrales especializadas en estas tareas. El término afasia, que fue creado en 1864 por el médico francés Armand Trousseau (1801 - 1867), procede del vocablo griego ἀφασία: *sin palabra*.

El hemisferio cerebral izquierdo como base del lenguaje

Aunque de apariencia similar, los hemisferios cerebrales se especializan en funciones diferentes. Una de las más conocidas es la especialización del hemisferio izquierdo en la mayoría de las personas como base del lenguaje verbal. La comprensión de los aspectos no verbales del lenguaje y de la prosodia (fonética) y el ritmo de éste, se encuentran localizadas en el hemisferio derecho. Esto es así para el 95% de las personas diestras y el 70% de las personas zurdas, estando parcial o totalmente lateralizado en el lado derecho en el resto.

El hemisferio izquierdo también se encarga de controlar la motricidad de los miembros del hemicuerpo (mitad del cuerpo) derecho. Además, las zonas motoras se encuentran físicamente cercanas a las del lenguaje, por lo que es común que algunos subtipos de afasia se acompañen de hemiparesia (incapacidad para mover) derecha.

Causas de la afasia

La afasia es causada por un trauma o una infección cerebral, como:

- Accidente cerebrovascular o **ictus**: es la causa más frecuente de afasia, sobre todo el producido por isquemia trombótica o embolígena.
 - Traumatismo craneoencefálico: provocado generalmente por un accidente.
 - Infecciones localizadas o difusas del cerebro, como absceso cerebral o encefalitis.
-

Clasificación: los síndromes afásicos corticales

Las afasias corticales se dan por una lesión perisilviana (alrededor de la cisura de Silvio). Son las más comunes y se diferencian de las transcorticales en que en las corticales la repetición está alterada en grado variable.

Síndrome de Landau-Kleffner: es un trastorno infantil asociado a trastornos epilépticos. En el 75% de los casos existe un problema afásico junto con un problema epiléptico. Este último, se suele corresponder con una crisis tónico-clónica generalizada. Sus síntomas aparecen en torno a los 4 o 5 años. Hasta esa edad los niños se comportan normalmente y muestran un desarrollo psicológico y motor normal. Por razones desconocidas, a partir de esa edad muestran un deterioro del lenguaje, tanto de los aspectos expresivos como comprensivos. Las técnicas de neuroimagen no han arrojado todavía ninguna causa orgánica. Algunas técnicas metabólicas sí han encontrado una disminución en el metabolismo cerebral a nivel temporal.

Afasia de Broca (motora)

Se produce por lesión de la circunvolución frontal inferior (área de Broca) izquierda y áreas adyacentes. Se caracteriza por la casi imposibilidad para articular y el empleo de frases cortas (habla telegráfica), que son producidas con gran esfuerzo y aprosodia.

La afasia de Broca, por lo tanto, se caracteriza por ser una afasia no fluida (o de tartamudeo). Por ejemplo, una persona con afasia de Broca puede decir, "caminar perro", pero en realidad está tratando de decir que sacará al perro de paseo. La misma oración también podría significar "¿usted saca al perro a caminar?", o "el perro salió caminando al patio", dependiendo de las circunstancias.

También suelen estar alteradas la denominación, la lectura (alexia) y la escritura (agrafia).

En la afasia de Broca la comprensión es mejor que la expresión, aunque ésta puede estar alterada en distintos grados. Debido a ello, los sujetos pueden ser conscientes de sus dificultades y frustrarse fácilmente por sus problemas de lenguaje. Suele acompañarse de paresia del hemicuerpo derecho.

Sintetizando, los síntomas de una *afasia de Broca* son los siguientes:

- el paciente habla poco y tiene conciencia de sus errores.
 - tiene problemas para encontrar las palabras deseadas.
 - su articulación es deficiente.
 - realiza grandes esfuerzos para acompasar la lengua, la faringe y la laringe.
 - las palabras que emite están deformadas, y se han eliminado de su discurso aquellas más complicadas.
 - la gramática es de una enorme simplicidad, sobre todo en lo referente a elementos de enlace (preposiciones, conjunciones...).
 - el estilo, en general, es del tipo telegráfico.
 - la comprensión del lenguaje es casi normal.
-

Afasia de Wernicke (sensorial)

Se produce por lesión de áreas temporo-parietales (área de Wernicke). Se caracteriza por un déficit para la comprensión y un habla fluida pero completamente desprovista de sentido. Los individuos con este tipo de afasia pueden hablar con oraciones largas (logorrea), que no tienen ningún significado; agregan palabras innecesarias y neologismos y cambian unas palabras por otras parafasias. Esto hace que su habla alguna vez haya sido denominada como "de ensalada de palabras". En algunos casos el número de sustituciones puede ser tan grande que hace el habla ininteligible (jergafasia)

Por ejemplo, alguien con afasia de Wernicke puede decir, *Usted sabe que el pichicho locucio y que quiero rodearlo y atenderlo como usted desea anteriormente*, pero que en realidad significa "el perro necesita ir fuera, así que lo llevaré a dar un paseo".

Los individuos con afasia de Wernicke tienen generalmente grandes dificultades para comprender y entender el habla; incluyendo la propia y, por lo tanto, no son conscientes de los errores que cometen al comunicarse (anosognosia).

En la afasia de Wernicke también suele estar alterada la repetición, pero la denominación por confrontación visual suele ser normal. El grado de alteración de comprensión lectora es muy variable, pudiendo en algunos casos llegar a utilizarse como método compensatorio en la rehabilitación.

Estos individuos por lo general no presentan ninguna debilidad corporal porque su lesión cerebral no está cerca de las partes del cerebro que controlan los movimientos.

Sintetizando, en la afasia de Wernicke los síntomas son los siguientes:

- el paciente habla mucho, como si estuviese alterado.
- las palabras que usa están transformadas, cambiadas de lugar y alteradas en su fonética.
- el paciente no entiende lo que se le dice ni es consciente de sus errores.

Afasia de conducción

Se produce por una lesión del fascículo arqueado, que conecta el área de Broca y de Wernicke. Su principal característica es una incapacidad para la repetición.

El *output* es parafásico y más fluido que en la afasia de Broca, pero menos que en la de Wernicke. Debido a esto se realizan muchas pausas en un intento de encontrar las palabras adecuadas. Así, un paciente con afasia de conducción emite frases de 3, 4 y 5 palabras, una melodía más o menos normal, con relativamente poco esfuerzo al hablar y buena articulación. No suelen mostrar déficits sintácticos.

La comprensión del lenguaje oral es variable aunque fundamentalmente preservada. La lectura en voz alta y la escritura están alteradas, pero la comprensión lectora suele estar conservada.

No suele haber paresia del hemicuerpo en la fase crónica, aunque es común que la haya en la fase aguda, recuperándose posteriormente. La afasia de conducción suele acompañarse de apraxia.

Afasia global

Se utiliza dicho término para denominar el tipo de afasia en el que tanto la comprensión como la expresión están alteradas, compartiéndose por tanto rasgos de la afasia de Broca y de la afasia de Wernicke. Se produce generalmente por la interrupción temporal del riego sanguíneo en la arteria cerebral media.

En un primer momento suele aparecer un mutismo total, pasando luego a cierta verbalización. Estas verbalizaciones suelen ser estereotipias verbales repetitivas y pueden presentarse como sílabas sueltas (por ejemplo, el paciente puede que diga únicamente "ta ta ta ta") a las que se dota de entonación e inflexión expresiva o palabras o frases sencillas completas.

La comprensión, aunque permanece siempre muy deficitaria, puede recuperarse más que la expresión, evolucionando tras la recuperación (especialmente con rehabilitación) a una afasia de Broca grave. Esta característica es la que aconseja que la rehabilitación en este subtipo se dirija a una mejoría de la comprensión, pese a que en muchos casos los familiares están más preocupados por la expresión.

Clasificación: las afasias transcorticales y la afasia anómica

La principal característica de las afasias transcorticales es la preservación de la repetición.

Afasia transcortical motora

Aparece por lesiones en la sustancia blanca inmediatamente anterior al asta frontal del ventrículo lateral izquierdo, o por lesiones corticales y de sustancia blanca en las regiones prefrontales y premotoras que rodean el opérculo frontal.

El paciente con afasia transcortical motora sufre una reducción importante del habla espontánea: es dificultosa, escasa, disprosódica y generalmente compuesta de frases cortas. Esto contrasta con su repetición, ya que pueden llegar a repetir frases bastante largas. Sería, por tanto, similar a la afasia de Broca, aunque más leve y con la repetición conservada.

La comprensión está preservada y conservan la capacidad de denominación, aunque suelen necesitar ayudas articulatorias.

Suele acompañarse de alteraciones motoras derechas. También puede presentarse apraxia ideomotora, afectando a la realización de acciones a la orden con el miembro superior izquierdo no paralizado.

Afasia Transcortical sensorial

En la afasia transcortical sensorial el *output* verbal es fluido (frecuentemente parafásico y de contenido irrelevante) y la comprensión es muy limitada, pero la repetición, al igual que en el resto de afasias transcorticales, está conservada. Sería, por tanto, similar a una afasia de Wernicke, pero de carácter más leve y con la repetición conservada. La lectura y escritura están alteradas.

Afasia transcortical mixta

El habla espontánea es pobre, aunque cuando alguien le habla puede responder con una verbalización fluida corta; sin embargo, la respuesta es casi una repetición directa de las palabras del otro (ecolalia); sin que exista comprensión. La denominación, lectura y escritura están alteradas. Sería similar a una afasia global, pero con la repetición conservada.

Afasia anómica

Es la afasia más leve y frecuente. Puede ocurrir por lesiones en muy diversas localizaciones o ser el déficit residual de la evolución de una afasia de otro tipo tras un proceso de rehabilitación. La afasia anómica se caracteriza por una importante dificultad en la denominación, junto a una expresión fluida, una comprensión relativamente preservada y una capacidad para la repetición casi normal.

Esta dificultad es similar al "tener algo en la punta de la lengua", pero mucho más a menudo, y hace que el paciente dé continuos rodeos para explicarse sin utilizar la palabra que busca (circunloquio), y utilizar muchas palabras poco específicas (eso, cosa...).

Tratamiento de la afasia

El tratamiento de la afasia es el tratamiento de la enfermedad de base que la ha producido. En algunos casos un individuo se recuperará completamente de la afasia sin tratamiento. Este tipo de *recuperación espontánea* ocurre generalmente después de sufrir un ataque transitorio isquémico (AIT), una clase de accidente cerebrovascular en el que el flujo sanguíneo que va al cerebro es momentáneamente interrumpido, pero restaurado rápidamente. En estas circunstancias, la capacidad del lenguaje puede regresar en unas pocas horas o unos pocos días. Sin embargo, en la mayoría de los casos de afasia, la recuperación de la capacidad del lenguaje no es tan rápida, ni mucho menos tan completa.

Mientras muchos individuos con afasia también experimentan un período de recuperación espontánea parcial (en el cual algunas de las capacidades del lenguaje retornan durante unos pocos días o un mes después de la lesión cerebral), siempre quedarán secuelas del desorden. En estos casos, la terapia de habla y lenguaje es útil. La recuperación sigue generalmente durante un período de dos años.

La mayoría de las personas creen que el tratamiento más eficaz empieza a principios del proceso de recuperación. Algunos de los factores que influyen en la mejora incluyen la causa del daño cerebral, el área del cerebro que estaba dañada, el grado de lesión cerebral y la edad y salud del individuo. Factores adicionales incluyen motivación, el entorno, el nivel educacional o la capacidad del sujeto para darse cuenta de sus propios déficits.

La terapia para superar la afasia se concentra en mejorar la capacidad de un individuo de comunicarse usando el resto de las capacidades de comunicación que tiene el paciente, restaurar las capacidades del lenguaje dentro de lo posible, compensar los problemas del lenguaje y aprender otros métodos para comunicarse.

El tratamiento puede ofrecerse en forma individual o en grupo. La terapia individual se enfoca en las necesidades específicas de la persona. La terapia grupal ofrece la oportunidad de desarrollar nuevas capacidades de comunicación dentro de un entorno cómodo y adecuado para el paciente.

Las *comunidades de accidentes cerebrovasculares*, grupos regionales de apoyo, son formadas por individuos que han tenido un accidente cerebrovascular, y están disponibles en la mayoría de las principales ciudades. Estos grupos o comunidades también ofrecen la oportunidad de probar nuevas aptitudes de comunicación. Además, pueden ayudar al individuo y a su familia a ajustarse a los cambios que involucra sufrir un accidente cerebrovascular y tener afasia. La participación familiar es un componente crucial en el tratamiento de la afasia, para que así los miembros de la familia puedan aprender la mejor manera de comunicarse con la persona querida.

Así, en el actual tratamiento de la afasia (en su fase postaguda), son indispensables tanto la actuación de un neuropsicólogo clínico, que coordinará la estrategia a llevar y efectuará rehabilitación, como la de un logopeda.

Pautas para la familia

La familia puede hacer las siguientes cosas para colaborar con el tratamiento del paciente:

- Simplificar el lenguaje a través del uso de oraciones cortas y sin complicaciones.
- Repetir el contenido de las palabras o señalar palabras claves para aclarar el significado de la oración, según sea necesario.
- Mantener un tipo de conversación natural y apropiada para un adulto.
- Minimizar al máximo las distracciones, como por ejemplo el ruido de una radio, siempre que sea posible.
- Incluir a la persona con afasia en las conversaciones.
- Preguntar y valorar la opinión de la persona con afasia, especialmente con respecto a los asuntos familiares.
- Estimular cualquier tipo de comunicación, ya sea hablada, gestual, señalando o dibujando.
- Evitar corregir el habla del individuo.
- Permitirle a la persona con afasia todo el tiempo que necesite para conversar.
- Ayudar al individuo a participar en actividades fuera del hogar. Busque grupos de apoyo como las comunidades de personas que han sufrido un accidente cerebrovascular.
- Prestar más atención a todos los elementos comunicativos de naturaleza no verbal que el paciente pueda transmitirnos.

Fuentes

- Ardila, A.(2006). Afasias. Miami ^[8]
- [<http://www.ataxias.org/index.asp?seccion=2> Caso real. Encontrado remedio milagroso sin prescripción médica.
- National Institute on Deafness and Other Communication Disorders (NIDCD) ^[9].
- Neuropsicología. Junqué C., Barroso J.

Véase también

- Logopedia
- Neurolingüística
- Neuropsicología

Enlaces externos

- Problemas de lenguaje y afasia ^[10].
- FEDACE: Federación española de asociaciones de daño cerebral ^[11]
- Ayudas técnicas para afasia ^[12]

Referencias

- [1] <http://www.who.int/classifications/apps/icd/icd10online/?gf80.htm+f800>
- [2] <http://www.who.int/classifications/apps/icd/icd10online/?gf80.htm+f802>
- [3] <http://www.who.int/classifications/apps/icd/icd10online/?gr47.htm+r470>
- [4] <http://www.diseasesdatabase.com/ddb4024.htm>
- [5] <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/ency/article/003204.htm>
- [6] <http://www.emedicine.com/neuro/topic437.htm>
- [7] http://www.nlm.nih.gov/cgi/mesh/2008/MB_cgi?field=uid&term=D001037
- [8] [http://www.logicortex.com/archivos/Ardila%20\(2006\)%20-%20Las%20Afasias.pdf](http://www.logicortex.com/archivos/Ardila%20(2006)%20-%20Las%20Afasias.pdf)
- [9] http://www.nidcd.nih.gov/health/spanish/aphasia_span.asp
- [10] <http://www.espaciologopedico.com/recursos/listaarticulos2.php?action2=11&palabra=afasia>
- [11] <http://www.fedace.org>
- [12] <http://www.rehasoft.com>

Fuentes y contribuyentes del artículo

Afasia *Fuente:* <http://es.wikipedia.org/w/index.php?oldid=26972099> *Contribuyentes:* Alexav8, Angelusmemmv, Baifito, Boyfrommars, Camima, Cookie, Dermot, Eamezaga, Elmigüe, Gabísimo, Gaius iulius caesar, Garrondo, GermanX, Humberto, Isaambul, Javier Carro, Jjvaca, Joseaperez, Jynus, Lmsilva, Lucianobello, Manwë, Matdrodes, Matiasmoreno, Mortadelo2005, Muro de Aguas, Netzahualcoyotl, Numbo3, Pablos, Peon, Piteco1973, Queninosta, Resped, Rocastelo, Savi88, Saian, Transon, Urachiche103, Yrithinnd, Zervan, Zufis, 53 ediciones anónimas

Licencia

Version 1.2, November 2002

Copyright (C) 2000,2001,2002 Free Software Foundation, Inc.
 51 Franklin St, Fifth Floor, Boston, MA 02110-1301 USA
 Everyone is permitted to copy and distribute verbatim copies
 of this license document, but changing it is not allowed.

0. PREAMBLE

The purpose of this License is to make a manual, textbook, or other functional and useful document "free" in the sense of freedom: to assure everyone the effective freedom to copy and redistribute it, with or without modifying it, either commercially or noncommercially. Secondly, this License preserves for the author and publisher a way to get credit for their work, while not being considered responsible for modifications made by others.

This License is a kind of "copyleft", which means that derivative works of the document must themselves be free in the same sense. It complements the GNU General Public License, which is a copyleft license designed for free software.

We have designed this License in order to use it for manuals for free software, because free software needs free documentation: a free program should come with manuals providing the same freedoms that the software does. But this License is not limited to software manuals; it can be used for any textual work, regardless of subject matter or whether it is published as a printed book. We recommend this License principally for works whose purpose is instruction or reference.

1. APPLICABILITY AND DEFINITIONS

This License applies to any manual or other work, in any medium, that contains a notice placed by the copyright holder saying it can be distributed under the terms of this License. Such a notice grants a world-wide, royalty-free license, unlimited in duration, to use that work under the conditions stated herein. The "Document", below, refers to any such manual or work. Any member of the public is a licensee, and is addressed as "you". You accept the license if you copy, modify or distribute the work in a way requiring permission under copyright law.

A "Modified Version" of the Document means any work containing the Document or a portion of it, either copied verbatim, or with modifications and/or translated into another language.

A "Secondary Section" is a named appendix or a front-matter section of the Document that deals exclusively with the relationship of the publishers or authors of the Document to the Document's overall subject (or to related matters) and contains nothing that could fall directly within that overall subject. (Thus, if the Document is in part a textbook of mathematics, a Secondary Section may not explain any mathematics.) The relationship could be a matter of historical connection with the subject or with related matters, or of legal, commercial, philosophical, ethical or political position regarding them.

The "Invariant Sections" are certain Secondary Sections whose titles are designated, as being those of Invariant Sections, in the notice that says that the Document is released under this License. If a section does not fit the above definition of Secondary then it is not allowed to be designated as Invariant. The Document may contain zero Invariant Sections. If the Document does not identify any Invariant Sections then there are none.

The "Cover Texts" are certain short passages of text that are listed, as Front-Cover Texts or Back-Cover Texts, in the notice that says that the Document is released under this License. A Front-Cover Text may be at most 5 words, and a Back-Cover Text may be at most 25 words.

A "Transparent" copy of the Document means a machine-readable copy, represented in a format whose specification is available to the general public, that is suitable for revising the document straightforwardly with generic text editors or (for images composed of pixels) generic paint programs or (for drawings) some widely available drawing editor, and that is suitable for input to text formatters or for automatic translation to a variety of formats suitable for input to text formatters. A copy made in an otherwise Transparent file format whose markup, or absence of markup, has been arranged to thwart or discourage subsequent modification by readers is not Transparent. An image format is not Transparent if used for any substantial amount of text. A copy that is not "Transparent" is called "Opaque".

Examples of suitable formats for Transparent copies include plain ASCII without markup, Texinfo input format, LaTeX input format, SGML or XML using a publicly available DTD, and standard-conforming simple HTML, PostScript or PDF designed for human modification. Examples of transparent image formats include PNG, XCF and JPG. Opaque formats include proprietary formats that can be read and edited only by proprietary word processors, SGML or XML for which the DTD and/or processing tools are not generally available, and the machine-generated HTML, PostScript or PDF produced by some word processors for output purposes only.

The "Title Page" means, for a printed book, the title page itself, plus such following pages as are needed to hold, legibly, the material this License requires to appear in the title page. For works in formats which do not have any title page as such, "Title Page" means the text near the most prominent appearance of the work's title, preceding the beginning of the body of the text.

A section "Entitled XYZ" means a named subunit of the Document whose title either is precisely XYZ or contains XYZ in parentheses following text that translates XYZ in another language. (Here XYZ stands for a specific section name mentioned below, such as "Acknowledgements", "Dedications", "Endorsements", or "History".) To "Preserve the Title" of such a section when you modify the Document means that it remains a section "Entitled XYZ" according to this definition.

The Document may include Warranty Disclaimers next to the notice which states that this License applies to the Document. These Warranty Disclaimers are considered to be included by reference in this License, but only as regards disclaiming warranties: any other implication that these Warranty Disclaimers may have is void and has no effect on the meaning of this License.

2. VERBATIM COPYING

You may copy and distribute the Document in any medium, either commercially or noncommercially, provided that this License, the copyright notices, and the license notice saying this License applies to the Document are reproduced in all copies, and that you add no other conditions whatsoever to those of this License. You may not use technical measures to obstruct or control the reading or further copying of the copies you make or distribute. However, you may accept compensation in exchange for copies. If you distribute a large enough number of copies you must also follow the conditions in section 3.

You may also lend copies, under the same conditions stated above, and you may publicly display copies.

3. COPYING IN QUANTITY

If you publish printed copies (or copies in media that commonly have printed covers) of the Document, numbering more than 100, and the Document's license notice requires Cover Texts, you must enclose the copies in covers that carry, clearly and legibly, all these Cover Texts: Front-Cover Texts on the front cover, and Back-Cover Texts on the back cover. Both covers must also clearly and legibly identify you as the publisher of these copies. The front cover must present the full title with all words of the title equally prominent and visible. You may add other material on the covers in addition. Copying with changes limited to the covers, as long as they preserve the title of the Document and satisfy these conditions, can be treated as verbatim copying in other respects.

If the required texts for either cover are too voluminous to fit legibly, you should put the first ones listed (as many as fit reasonably) on the actual cover, and continue the rest onto adjacent pages.

If you publish or distribute Opaque copies of the Document numbering more than 100, you must either include a machine-readable Transparent copy along with each Opaque copy, or state in or with each Opaque copy a computer-network location from which the general network-using public has access to download using public-standard network protocols a complete Transparent copy of the Document, free of added material. If you use the latter option, you must take reasonably prudent steps, when you begin distribution of Opaque copies in quantity, to ensure that this Transparent copy will remain thus accessible at the stated location until at least one year after the last time you distribute an Opaque copy (directly or through your agents or retailers) of that edition to the public.

If it is requested, but not required, that you contact the authors of the Document well before redistributing any large number of copies, to give them a chance to provide you with an updated version of the Document.

4. MODIFICATIONS

You may copy and distribute a Modified Version of the Document under the conditions of sections 2 and 3 above, provided that you release the Modified Version under precisely this License, with the Modified Version filling the role of the Document, thus licensing distribution and modification of the Modified Version to whoever possesses a copy of it. In addition, you must do these things in the Modified Version:

1. Use in the Title Page (and on the covers, if any) a title distinct from that of the Document, and from those of previous versions (which should, if there were any, be listed in the History section of the Document). You may use the same title as a previous version if the original publisher of that version gives permission.
2. List on the Title Page, as authors, one or more persons or entities responsible for authorship of the modifications in the Modified Version, together with at least five of the principal authors of the Document (all of its principal authors, if it has fewer than five), unless they release you from this requirement.
3. State on the Title page the name of the publisher of the Modified Version, as the publisher.
4. Preserve all the copyright notices of the Document.
5. Add an appropriate copyright notice for your modifications adjacent to the other copyright notices.
6. Include, immediately after the copyright notices, a license notice giving the public permission to use the Modified Version under the terms of this License, in the form shown in the Addendum below.
7. Preserve in that license notice the full lists of Invariant Sections and required Cover Texts given in the Document's license notice.

8. Include an unaltered copy of this License.
9. Preserve the section Entitled "History", Preserve its Title, and add to it an item stating at least the title, year, new authors, and publisher of the Modified Version as given on the Title Page. If there is no section Entitled "History" in the Document, create one stating the title, year, authors, and publisher of the Document as given on its Title Page, then add an item describing the Modified Version as stated in the previous sentence.
10. Preserve the network location, if any, given in the Document for public access to a Transparent copy of the Document, and likewise the network locations given in the Document for previous versions it was based on. These may be placed in the "History" section. You may omit a network location for a work that was published at least four years before the Document itself, or if the original publisher of the version it refers to gives permission.
11. For any section Entitled "Acknowledgements" or "Dedications", Preserve the Title of the section, and preserve in the section all the substance and tone of each of the contributor acknowledgements and/or dedications given therein.
12. Preserve all the Invariant Sections of the Document, unaltered in their text and in their titles. Section numbers or the equivalent are not considered part of the section titles.
13. Delete any section Entitled "Endorsements". Such a section may not be included in the Modified Version.
14. Do not retitle any existing section to be Entitled "Endorsements" or to conflict in title with any Invariant Section.
15. Preserve any Warranty Disclaimers.

If the Modified Version includes new front-matter sections or appendices that qualify as Secondary Sections and contain no material copied from the Document, you may at your option designate some or all of these sections as invariant. To do this, add their titles to the list of Invariant Sections in the Modified Version's license notice. These titles must be distinct from any other section titles.

You may add a section Entitled "Endorsements", provided it contains nothing but endorsements of your Modified Version by various parties--for example, statements of peer review or that the text has been approved by an organization as the authoritative definition of a standard.

You may add a passage of up to five words as a Front-Cover Text, and a passage of up to 25 words as a Back-Cover Text, to the end of the list of Cover Texts in the Modified Version. Only one passage of Front-Cover Text and one of Back-Cover Text may be added by (or through arrangements made by) any one entity. If the Document already includes a cover text for the same cover, previously added by you or by arrangement made by the same entity you are acting on behalf of, you may not add another; but you may replace the old one, on explicit permission from the previous publisher that added the old one.

The author(s) and publisher(s) of the Document do not by this License give permission to use their names for publicity for or to assert or imply endorsement of any Modified Version.

5.COMBINING DOCUMENTS

You may combine the Document with other documents released under this License, under the terms defined in section 4 above for modified versions, provided that you include in the combination all of the Invariant Sections of all of the original documents, unmodified, and list them all as Invariant Sections of your combined work in its license notice, and that you preserve all their Warranty Disclaimers.

The combined work need only contain one copy of this License, and multiple identical Invariant Sections may be replaced with a single copy. If there are multiple Invariant Sections with the same name but different contents, make the title of each such section unique by adding at the end of it, in parentheses, the name of the original author or publisher of that section if known, or else a unique number. Make the same adjustment to the section titles in the list of Invariant Sections in the license notice of the combined work.

In the combination, you must combine any sections Entitled "History" in the various original documents, forming one section Entitled "History"; likewise combine any sections Entitled "Acknowledgements", and any sections Entitled "Dedications". You must delete all sections Entitled "Endorsements."

6.COLLECTIONS OF DOCUMENTS

You may make a collection consisting of the Document and other documents released under this License, and replace the individual copies of this License in the various documents with a single copy that is included in the collection, provided that you follow the rules of this License for verbatim copying of each of the documents in all other respects.

You may extract a single document from such a collection, and distribute it individually under this License, provided you insert a copy of this License into the extracted document, and follow this License in all other respects regarding verbatim copying of that document.

7.AGGREGATION WITH INDEPENDENT WORKS

A compilation of the Document or its derivatives with other separate and independent documents or works, in or on a volume of a storage or distribution medium, is called an "aggregate" if the copyright resulting from the compilation is not used to limit the legal rights of the compilation's users beyond what the individual works permit. When the Document is included in an aggregate, this License does not apply to the other works in the aggregate which are not themselves derivative works of the Document.

If the Cover Text requirement of section 3 is applicable to these copies of the Document, then if the Document is less than one half of the entire aggregate, the Document's Cover Texts may be placed on covers that bracket the Document within the aggregate, or the electronic equivalent of covers if the Document is in electronic form. Otherwise they must appear on printed covers that bracket the whole aggregate.

8.TRANSLATION

Translation is considered a kind of modification, so you may distribute translations of the Document under the terms of section 4. Replacing Invariant Sections with translations requires special permission from their copyright holders, but you may include translations of some or all Invariant Sections in addition to the original versions of these Invariant Sections. You may include a translation of this License, and all the license notices in the Document, and any Warranty Disclaimers, provided that you also include the original English version of this License and the original versions of those notices and disclaimers. In case of a disagreement between the translation and the original version of this License or a notice or disclaimer, the original version will prevail.

If a section in the Document is Entitled "Acknowledgements", "Dedications", or "History", the requirement (section 4) to Preserve its Title (section 1) will typically require changing the actual title.

9.TERMINATION

You may not copy, modify, sublicense, or distribute the Document except as expressly provided for under this License. Any other attempt to copy, modify, sublicense or distribute the Document is void, and will automatically terminate your rights under this License. However, parties who have received copies, or rights, from you under this License will not have their licenses terminated so long as such parties remain in full compliance.

10.FUTURE REVISIONS OF THIS LICENSE

The Free Software Foundation may publish new, revised versions of the GNU Free Documentation License from time to time. Such new versions will be similar in spirit to the present version, but may differ in detail to address new problems or concerns. See <http://www.gnu.org/copyleft/>.

Each version of the License is given a distinguishing version number. If the Document specifies that a particular numbered version of this License "or any later version" applies to it, you have the option of following the terms and conditions either of that specified version or of any later version that has been published (not as a draft) by the Free Software Foundation. If the Document does not specify a version number of this License, you may choose any version ever published (not as a draft) by the Free Software Foundation.

How to use this License for your documents

To use this License in a document you have written, include a copy of the License in the document and put the following copyright and license notices just after the title page:

Copyright (c) YEAR YOUR NAME.

Permission is granted to copy, distribute and/or modify this document under the terms of the GNU Free Documentation License, Version 1.2

or any later version published by the Free Software Foundation;

with no Invariant Sections, no Front-Cover Texts, and no Back-Cover Texts.

A copy of the license is included in the section entitled "GNU

Free Documentation License".

If you have Invariant Sections, Front-Cover Texts and Back-Cover Texts, replace the "with...Texts." line with this:

with the Invariant Sections being LIST THEIR TITLES, with the

Front-Cover Texts being LIST, and with the Back-Cover Texts being LIST.

If you have Invariant Sections without Cover Texts, or some other combination of the three, merge those two alternatives to suit the situation.

If your document contains nontrivial examples of program code, we recommend releasing these examples in parallel under your choice of free software license, such as the GNU General Public License, to permit their use in free software.